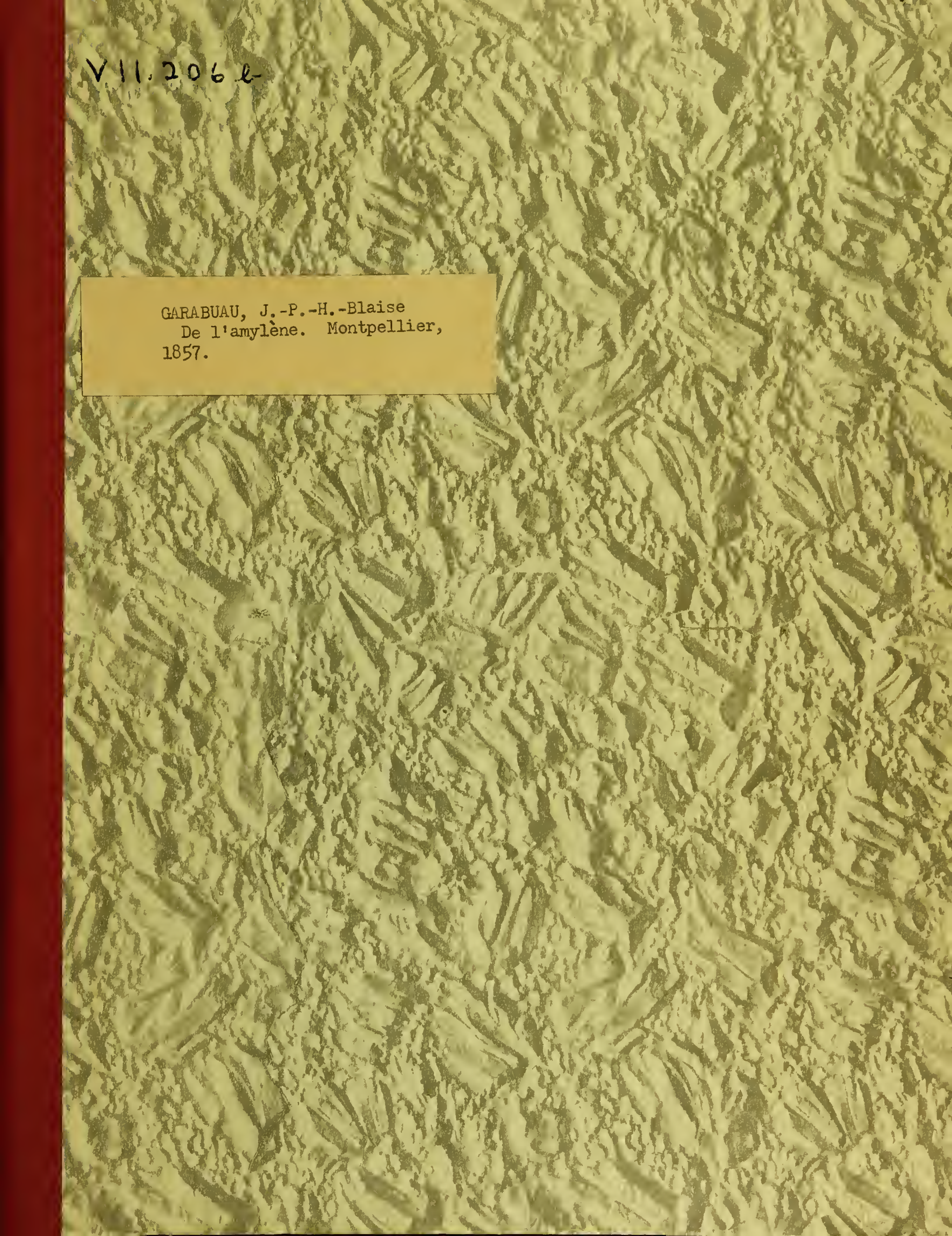


GARABUAU, J.-P.-H.-Blaise
De l'amylène. Montpellier,
1857.

N° 63.

DE L'AMYLÈNE.

THÈSE

PRÉSENTÉE ET PUBLIQUEMENT SOUTENUE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER,

le 5 Août 1857;

PAR

J.-P.-H.-Blaise GARABUAU,

de Clairvaux (Aveyron);

Bachelier ès-lettres, Bachelier ès-sciences physiques;

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine.



Montpellier,

IMPRIMERIE L. CRISTIN ET Cie, RUE CASTEL-MOTON, 3.

1857.

A la Mémoire d'une bonne Mère.

Regrets éternels !

A MON PÈRE.

Les peines et les sacrifices que vous vous êtes imposés pour me donner une position, vous donnent droit à une reconnaissance sans bornes de ma part.

A MON FRÈRE & A MA SOEUR.

Aimons-nous toujours.

A MES PARENTS ET A MES AMIS.

Dévouement.

B. GARABEAU.

A Monsieur BOUISSON,

Professeur de Clinique chirurgicale, Chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu Saint-Eloi, Chevalier de la légion d'honneur, etc.

B. GARABUAU.

INTRODUCTION.

Depuis la découverte de l'anesthésie par l'immortel Jackson, on a toujours été à la recherche du perfectionnement de cette importante branche de l'art de guérir. On s'est tour-à-tour occupé des modes d'administration, de la voie par laquelle devait se faire l'introduction de l'agent, des substances les plus efficaces et les moins dangereuses, etc.

Nous n'insisterons pas sur tous ces points : nous rappellerons seulement, afin de n'avoir pas à y revenir, qu'on n'est pas d'accord pour le mode d'administration du chloroforme, les uns, parmi lesquels nous placerons notre honorable professeur M. Bouisson, veulent que l'on fasse usage d'appareils, et les autres, parmi lesquels nous citerons M. Velpeau, rejettent l'usage des appareils comme incommode et inutile.

Pour ce qui est de l'amylène, tout le monde, à peu près, a été d'avis d'employer des appareils convenables ; on s'est basé sur la volatilité de la substance et sur son action moins prompte que celle du chloroforme.

Quant à la voie par laquelle les vapeurs anesthésiques doivent être introduites, il n'y a, pour ainsi dire, qu'une voix. Tout le monde a choisi l'organe respiratoire, comme offrant le plus de conditions favorables : M. Pirogoff de St-Pétersbourg seul, préfère la voie rectale ; je ne sais sur quoi il base cette préférence ; dans tous les cas, la méthode dont il

est le pronateur ne peut être mise en usage qu'exceptionnellement, alors qu'il existe quelque contre indication vers les poumons.

Pour ce qui concerne les substances employées, on en a essayé beaucoup, mais les seules dont on fasse usage aujourd'hui, sont l'éther, le chloroforme et l'amylène. C'est la dernière de ces trois que nous avons choisie comme sujet de notre travail inaugural ; nous n'aurons, par conséquent, à nous occuper que très peu des deux autres ; nous avons cependant jugé nécessaire de ne pas les laisser de côté; nous les étudierons succinctement, mais assez pour que nous puissions les comparer toutes les trois ensemble, et déduire de ce parallèle les avantages et les inconvénients de chacune d'elles.

Pour tout ce qui a rapport à l'éther et au chloroforme, à l'anesthésie en général, nous suivrons l'ouvrage de M. le professeur Bouisson qui est le guide le plus sûr et le plus éclairé que nous puissions choisir.

Puisse notre travail nous mériter la bienveillance de nos Juges.

DE L'AMYLÈNE.

DE L'ÉTHER.

I.

Propriétés physiques et organoleptiques.

L'éther est un liquide transparent, très fluide dont l'odeur est agréable; sa saveur chaude d'abord, devient ensuite fraîche; sa densité est de 0,725 à la température de + 12°; il bout à 35°,6; ses vapeurs très inflammables brûlent avec une flamme blanche.

II.

Propriétés anesthésiques.

Introduit dans l'économie, l'éther y produit des effets que nous allons passer en revue. A l'exemple de M. Bouisson, c'est d'abord sur les effets locaux et ensuite sur les effets généraux que nous allons fixer notre attention.

Effets locaux. — Ils sont de deux ordres. « Si l'inhalation des vapeurs »est peu prolongée, tous les effets démontrent une excitation; si elle »est longtemps soutenue, une torpeur locale plus ou moins durable »succède à cette excitation (1). »

(1) Bouisson, Traité théorique et pratique de la méthode anesthésique, p. 211.

Les phénomènes relatifs à l'excitation sont : le picotement, la toux, les contractions glottiques, l'accroissement des sécrétions salivaire et bronchique.

Picotement. — Cette sensation résulte du contact de l'éther avec la muqueuse. L'air est-il saturé de vapeurs anesthésiques, on ressent vers l'isthme du gosier une sensation assez pénible qui peut même devenir répulsive, si le sujet est naturellement impressionnable. Les muqueuses nasale et buccale supportent facilement son passage.

Toux. — Elle est, dit M. Bouisson, un résultat presque nécessaire de la sensation déterminée par l'éther. La qualité de l'éther, sa quantité dans les vapeurs exhalées, la susceptibilité des individus font varier ce phénomène d'intensité.

Contractions glottiques. — Les muscles constricteurs de la glotte peuvent, sous l'influence des vapeurs éthérées, se contracter spasmodiquement et fermer cette ouverture en déterminant un sentiment d'angoisse très pénible. Le plus souvent, la lutte est momentanée, mais elle peut revenir à plusieurs reprises.

Les muscles qui avoisinent la glotte participent ordinairement aux contractions des muscles laryngiens.

Sécrétion salivaire. — La muqueuse buccale stimulée, la salive afflue avec abondance pendant les inhalations éthérées. Au début, on est obligé quelquefois de les interrompre pour permettre au malade de cracher. La pituitaire et la conjonctive participent à cette activité sécrétoire.

Sécrétion bronchique. — Il y a production abondante de mucosités dans la membrane laryngo-bronchique; d'où une gêne notable de la respiration et une cause à la sensation de suffocation que provoque l'éther. Pendant plusieurs heures après la cessation des inhalations, les individus sentent le besoin de cracher. M. Bouisson pense que ce n'est pas seulement à l'excitation primitive qu'est dû ce besoin, mais encore au

contact incessant des vapeurs éthérées qui s'échappent par la surface pulmonaire.

Les phénomènes de torpeur locale succèdent à ceux que nous venons d'examiner. Ils précèdent l'insensibilité générale, comme le prouve une expérience de M. Bouisson sur un chien ; cet animal sentait les violents pincements exercés sur la peau des membres, et restait immobile lorsqu'on lui pinçait les rebords de la cavité buccale ou la langue. On lui pratiqua la trachéotomie, il sentit la section de la peau et nullement la pression d'un instrument sur la muqueuse trachéale.

Il y a aussi un relâchement musculaire local, comme le prouvent la difficulté dans l'articulation des sons, le frôlement dû au mouvement de va-et-vient du voile du palais pendant la respiration.

On remarque quelquefois encore la cessation momentanée de la respiration. M. Bouisson présume que ce moment d'arrêt est dû à l'anesthésie des filets nerveux, aboutissant à la muqueuse pulmonaire qui, alors, ne donnent plus cette sensation particulière, qui avertit du besoin de respirer.

Les phénomènes précédents sont dus au contact direct des vapeurs ; ceux qui vont nous occuper maintenant sont le résultat de l'absorption de ces mêmes vapeurs. Ce sont des manifestations générales et des troubles fonctionnels ; la vie animale est la première impressionnée, et ce n'est que plus tard, que se montrent les troubles de la vie végétative.

III.

Action des vapeurs éthérées sur les fonctions de la vie animale.

§ 1er — Action sur la sensibilité.

« Trois ordres de modifications se succèdent dans la faculté de sentir : »la première s'exprime par une simple perturbation de l'état normal et

»par des sensations subjectives ; la seconde, par l'affaiblissement, les »paralysies partielles, la désunion des modes de la sensibilité ; la troi»sième, par l'extinction de cette faculté. » (M. Bouisson.)

La première série de phénomènes se manifeste bientôt. On observe quelquefois une exaltation de la sensibilité ; si on pique, pince, arrache des poils aux malades, ils témoignent plus de douleur qu'ils ne l'auraient fait à l'état normal. Pour ce qui est des sensations subjectives, le malade ressent une douce chaleur qui semble se répandre dans tout le corps, des parties centrales vers les parties périphériques ; il peut ressentir des fourmillements, des sensations composées et partielles de froid et de chaud, de prurit, etc.

Le second ordre de modifications qu'on observe dans la sensibilité consiste dans sa diminution, dans son engourdissement. Le sens du toucher diminue peu à peu dans toute l'étendue de la peau, et si on constate quelque différence de degré dans divers points, cela tient à leur plus ou moins grande sensibilité à l'état normal. Les parties les plus sensibles sont les dernières à être insensibilisées.

Quelques oscillations peuvent se produire dans l'énergie du sens du toucher. Tel point qui paraît d'abord insensible, répond aux excitants quelques instants après, quoique l'éthérisation ait continué. C'est le moment où cette faculté commence à être plus profondément atteinte, attaquée dans sa source, décomposée dans ses modes. Alors on remarque beaucoup d'anomalies ; les sensations de froid, de résistance peuvent ne plus exister et celles de température leur survivre. Le froid produit par le couteau peut être perçu alors que la douleur ne l'est pas. M. Bouisson cite un cas dans lequel l'opéré ne sentait pas la section des tissus par le bistouri et la sentait par les ciseaux. Ainsi, certaines sensations peuvent être perçues pendant que d'autres, beaucoup plus fortes, à l'état normal, ne le sont pas ; certaines nuances de la douleur sont rendues sensibles par les anesthésiques.

Les autres sens éprouvent aussi des altérations spéciales. On observe des troubles dans la vue, l'ouïe, le goût et l'odorat. Nous ne nous y arrêterons pas.

Enfin, la faculté de sentir disparaît entièrement, et rien ne saurait la réveiller, ni le fer, ni le feu, ni la lumière la plus vive, ni les cris les plus perçants; les opérations les plus cruelles sont supportées sans que le sujet en ait la moindre conscience. « La douleur est évidemment charmée sous l'éther. » (M. Bouisson.)

§ 2. — Action sur les facultés intellectuelles.

Comme la sensibilité, l'intelligence est atteinte par les inhalations éthérées. Leur effet peut être retardé par l'attention, et les facultés intellectuelles persister alors que la sensibilité est abolie, comme le prouve l'exemple de ce jeune docteur, qui se soumettait à l'anesthésie devant les élèves et indiquait lui-même le moment où il convenait de lui faire subir les épreuves de l'insensibilité; ou bien encore, cet autre, rapporté par M. Bouisson, d'un militaire qui simulait une maladie pour obtenir sa réforme. Il accepta l'épreuve de l'anesthésie, bien qu'il en comprît toute la valeur, et maintint le rôle de simulateur si bien, qu'il ne répondait qu'aux questions qui ne pouvaient pas le compromettre. Malgré ces faits qui prouvent combien est grande, sur ce point, la puissance de l'attention, l'intelligence ne saurait résister à une éthérisation complète. Voici ce qu'on observe: d'abord, il y a une altération passagère pendant laquelle les idées se succèdent avec une incroyable rapidité; elles sont si nombreuses, dit M. Bouisson, que les individus qui peuvent en rendre compte, jugeant du temps qu'a duré l'éthérisation par la multiplicité et la succession des idées dont ils ont été assaillis, croient avoir longtemps vécu. Si l'action de l'éther continue, les idées prennent une direction déterminée et le plus souvent en rapport avec l'âge, le caractère, les préoccupations individuelles. Ce sont des rêves sensuels, érotiques chez ceux qui aiment le plaisir, d'autres fois expansifs, quelquefois pénibles, mais rarement. L'éthérisation est-elle encore continuée, l'idée s'efface sous l'influence profonde de l'agent; alors « un sommeil de plomb règne »sur tout l'organisme. » (M. Bouisson.)

L'intelligence revient en même temps que la sensibilité, quelquefois elle la précède.

§ 3. — Action sur les mouvements.

La perte de la motricité est précédée par celle de la sensibilité ; la seule exception à cette règle, c'est lorsqu'on injecte l'éther dans les veines d'un animal ; dans ce cas, d'après M. Flourens, les mouvements sont abolis avant la sensibilité.

Les effets primitifs ont pour fonds communs l'excitation ; il y a un besoin invincible de mouvements, une vivacité insolite, des extensions et des flexions alternatives des membres, etc.

Les mouvements volontaires échappent les premiers à leur excitant habituel. « L'action nerveuse que la volonté détermine et que suivent »les contractions, se fait avec une irrégularité qui prouve que la volonté »elle-même est dominée, si non encore dans son existence, du moins »dans sa puissance. » (M. Bouisson.)

Les contractions que l'on observe peuvent prendre le caractère spasmodique chez les femmes nerveuses par exemple, ou bien tonique, et alors elles constituent le plus haut degré d'excitation.

Les muscles qui conservent les derniers leur contractilité sont, d'après M. Bouisson, l'orbiculaire des paupières, le grand oblique de l'œil ; les sphincters résistent aussi, mais moins que les précédents.

Mouvements réflexes. — Leur abolition est toujours précédée de celle des mouvements volontaires. Une fois cet effet obtenu, les membres peuvent être fléchis, étendus au gré de l'opérateur ; soulevés, ils retombent comme des masses inertes ; il y a ce qu'on a désigné sous le nom de *résolution musculaire*, quoiqu'à cette période les muscles n'en conservent pas moins leur contractilité, ainsi que le prouve leur rétraction sous l'influence du couteau.

Les mouvements respiratoires qui marquent la transition entre ceux

de la vie animale et ceux de la vie nutritive, sont abolis plus tard que les premiers et plus tôt que les derniers.

§ IV. — Action sur le système nerveux de la vie animale.

MM. Serres, Longet et Flourens sont ceux qui se sont occupés le plus de cette question. A cause du cadre restreint dans lequel nous nous sommes placé, nous nous bornerons à dire que, d'après M. Flourens, l'ordre de succession de l'anesthésie dans les centres nerveux est le suivant : les lobes cérébraux et le cervelet, la moelle épinière, et enfin le bulbe rachidien. Ce dernier une fois atteint, l'individu meurt.

IV.

Nous allons passer maintenant à l'analyse des effets des agents anesthésiques sur les fonctions de la vie organique.

§ I[er]. — Action sur la respiration.

La respiration qui est la voie par laquelle pénètrent les vapeurs anesthésiques, participe au trouble général occasionné par l'absorption de ces vapeurs, et de plus est influencée par leur contact immédiat. Les poumons au lieu d'air pur reçoivent un air vicié par des principes impropres à l'hématose, et par suite de cette influence et de quelques autres, telles que la lenteur des mouvements respiratoires, l'engouement bronchique et la paralysie des nerfs pneumo-gastriques (1).

Mouvements respiratoires. — La respiration augmente d'abord de fréquence. Voici le résultat auquel est arrivé M. Bouisson sur une série de dix malades; les inspirations qui en moyenne étaient de 22 par minute

(1) M. Bouisson a fait une série d'expériences, desquelles il résulte que les nerfs pneumo-gastriques sont frappés dans leurs rameaux pulmonaires d'une torpeur locale, qui en compromettant leurs fonctions, contribue à amener l'asphyxie.

au début, s'élevaient à 25 vers la troisième minute, pour descendre à 19 à la sixième et à 17 à la douzième.

État des gaz expirés. — « L'acide carbonique produit pendant l'éthé»risation s'élève en général au double de celui qui est inhalé à l'état »normal, ce qui porte à croire que les vapeurs d'éther, en pénétrant »dans ce fluide et en y acquérant une tension en rapport avec la tempé»rature du liquide dissolvant, tend à se substituer à l'acide carbonique »préalablement dissous dans le sang, et que ce gaz ainsi déplacé, »s'échappe par la surface pulmonaire au moment de l'expiration. » (M. Bouisson.)

§ II. — Action sur la circulation et le sang.

Pendant le premier tiers de la durée totale des inhalations nécessaires à la production de l'insensibilité, il y a accélération du pouls qui peut monter à 140, à 150 pulsations par minute; puis, le nombre décroît pour descendre à l'état normal et même au-dessous, à 40 pulsations, par exemple.

Au début, sa force est conservée, elle peut même être augmentée; il se produit une turgescence générale à laquelle se substitue graduellement un état opposé. Les artères deviennent dépressibles, la face pâlit, les veines superficielles s'affaissent; si on continue, le pouls devient filiforme et finit même par disparaître, si on ne s'arrête pas à temps; le cœur est paralysé. Cela n'arrive qu'à la dernière période, alors que la respiration a cessé.

Le sang est l'intermède au moyen duquel l'agent anesthésique se met en rapport avec le système nerveux; il lui sert de véhicule (1). Son odeur l'y dénonce, la chimie l'y découvre.

§ III. — Action sur la calorification.

Après une exaltation passagère qui correspond à la période où la respiration et la circulation s'accélèrent, la chaleur animale diminue

(1) M. Bouisson est le premier qui a constaté le passage de l'éther dans le sang. C'est en 1844, en faisant des recherches sur la bile.

d'une manière remarquable. M. Bouisson, qui a fait des expériences dans ce sens, a établi, à l'aide du thermomètre, qu'il y avait un abaissement de 4 à 6 degrés, aux parties périphériques, à la fin de l'anesthésie.

Il a démontré aussi l'abaissement de température du sang et des organes splanchniques.

§ IV. — Action sur les organes digestifs.

Ce qu'il y a de plus remarquable à noter du côté des organes de la digestion, ce sont les nausées et les vomissements qui coïncident avec l'excitation produite sur les pneumo-gastriques. Ils cessent lorsque la torpeur est profonde, mais peuvent reparaître à la période de retour.

§ V. — Action sur le système nerveux de la vie organique.

D'après les quelques détails dans lesquels nous sommes entré, il est évident que le système nerveux de la vie ganglionnaire est influencé, mais moins rapidement que celui de la vie de relation.

V.

DU CHLOROFORME.

§ Ier. — Propriétés organoleptiques.

Liquide transparent, incolore, d'une odeur suave, d'une saveur sucrée. Sa densité à 18° est de 1,48, il bout à 60°,8. Sa densité de vapeur est 4,2. Il est facile de l'obtenir à l'état de pureté.

§ II. — Action anesthésique.

A cause de la rapidité de son action et du degré assez élevé de son point d'ébullition, on peut plutôt se passer d'appareil dans son administration.

Quant aux phénomènes qu'il produit sur l'organisme, ils sont à peu près les mêmes que ceux de l'éther, seulement, ils marchent avec beaucoup plus de rapidité ; de plus, certains effets fâcheux sont diminués d'intensité ou même annihilés tout-à-fait : tels sont la toux, le malaise, le picotement, l'excitation générale qui précèdent l'anesthésie.

L'insensibilité produite par le chloroforme est généralement plus profonde. M. Sédillot a fait remarquer que l'état moral du malade ne se ressemble pas avec les deux agents. L'éther produit de la gaîté, de l'expansion, des rêves qui laissent quelquefois des souvenirs délicieux. Avec le chloroforme, rien de semblable ; les malades gardent rarement le souvenir de leurs rêves ; au réveil, ils sont mornes et abattus, en un mot, « avec le chloroforme, l'anesthésie perd en agrément ce qu'elle gagne en » profondeur. » (M. Bouisson.)

Les mouvements volontaires et réflexes sont plus complètement et plus rapidement abolis ; le malade est tout-à-fait à la disposition du chirurgien, mais en retour la vie végétale est plus facilement atteinte.

Par le chloroforme, l'anesthésie dure plus longtemps après la cessation des inhalations, elle augmente même après la dernière inspiration, et c'est là un de ses inconvénients, parce qu'on ne peut savoir à quel degré elle s'arrêtera.

§ III. — Innocuité.

Les deux agents dont nous avons parlé offrent chacun des dangers, mais ceux du chloroforme paraissent être plus grands que ceux de l'éther. Ainsi, si l'on consulte le tableau des cas de mort qui ont été attribués à chacun d'eux, et que M. Bouisson a dressé alors que les cas dans lesquels ils avaient été employés étaient à peu près les mêmes, on y trouve une grande différence. Pour l'éther, il y a cinq cas de rapportés, qui ont eu lieu, 40 h., 50 h., 7 h., 3 heures après l'opération ; un seul a été subit. Pour le chloroforme, il y en a 15, et tous ont eu lieu pendant l'opération. Les expériencss sur les animaux sont d'accord avec le résultat obtenu chez l'homme. En résumé, par le chloroforme, on obtient mieux

et plus vite les effets qu'on se propose; il a moins de ces inconvénients que nous avons reconnus à l'éther et qui, s'ils ne sont pas graves, sont du moins très gênants pour le malade et l'opérateur; mais, d'un autre côté, il paraît plus dangereux. Nous pensons comme la plupart de ceux qui se sont occupés de cette question, qu'on ne doit pas employer l'un de ces deux agents à l'exclusion de l'autre. Lorsque nous tirerons nos conclusions sur l'amylène, nous spécifierons divers groupes d'opérations dans lesquels on doit employer l'un ou l'autre de ces agents.

VI.

§ Ier. — Nous avons résumé les effets produits par les anesthésiques en traitant de l'éther et du chloroforme; il nous reste maintenant à les diviser en un certain nombre de groupes en rapport avec les données de l'observation physiologique, et offrant une distribution méthodique qui serve de guide dans la pratique.

MM. Jobert et Blandin, Longet, Lach, Parchappe ont proposé chacun une division particulière, suivant le point de vue auquel ils se sont placés. M. Bouisson en a, lui aussi, proposé une que nous adopterons, parce qu'elle nous semble mieux que les précédentes avoir atteint le but qu'elle s'est proposé. La voici:

Les phénomènes produits par les inhalations anesthésiques sont divisés en deux grandes périodes, dont chacune comprend trois temps.

A. Première période ou période d'éthérisme animal. — Toutes les fonctions de la vie de relation sont supprimées. On distingue plusieurs temps dans l'accomplissement des effets produits.

Premier temps.— Excitation générale. Il ne se produit pas dans tous les cas; certains individus en sont exempts. L'agent employé n'influe pas moins que les prédispositions individuelles.

Deuxième temps. — Suppression de la sensibilité et de l'intelligence. Ce temps s'accomplit peu à peu, d'une manière graduelle. La sensibilité est affaiblie, décomposée dans ces modes, avant d'être abolie. L'intelligence est d'abord affaiblie; on observe du délire, des rêves; elle peut persister.

Troisième temps.— Abolition des mouvements volontaires et réflexes. Ainsi que nous l'avons vu, ce sont d'abord les mouvements volontaires qui sont abolis et ensuite les mouvements réflexes. Les membres sont alors dans un état de résolution complète, et l'individu se trouve dans les meilleures conditions pour subir une opération.

B. Deuxième période ou d'éthérisation organique. — Les fonctions indispensables à la vie sont alors atteintes; il serait dangereux, lorsqu on arrive à cette période, de pousser plus loin l'anesthésie.

Premier temps.— Abaissement de la chaleur animale. Résultat de l'affaiblissement de la respiration et de la circulation : elle doit être appréciée avec soin.

Deuxième temps. — Extinction des mouvements respiratoires et de l'hématose. L'influence que subissent les muscles inspirateurs, la torpeur des nerfs pneumo-gastriques, l'obturation des bronches empêchent le sang veineux de se transformer en sang artériel, et l'individu peut mourir par asphyxie.

Troisième temps. — Paralysie du cœur. Le cœur est le dernier organe à fonctionner; mais aussi une fois atteint, rien ne saurait réveiller ses contractions. « A ce degré, la syncope est irrémédiable; c'est la mort. » (M. Bouisson.)

VII.

§ 1er — Administration des vapeurs anesthésiques.

Avec ou sans appareil, suivant l'agent employé et encore suivant les idées du chirurgien qui le met en usage, on doit toujours

faire pendre au malade une position horizontale, qui a pour avantage d'éviter la syncope. On procède, après, à l'inhalation qui peut se faire de deux manières :

1° D'une manière brusque. D'emblée, on fait respirer au malade de fortes doses de vapeurs anesthésiques; on risque, dans ce cas, de provoquer chez le malade du dégoût pour l'agent employé, de la toux, du spasme, etc. Avec le chloroforme, dont l'action est très rapide, on risque de dépasser le but qu'on s'est proposé.

2° L'inhalation graduée est préférable; elle consiste à augmenter peu à peu la quantité de vapeur aspirée. De cette façon, les organes s'habituent à leur contact, et l'anesthésie, qui peut arriver d'une manière moins prompte, est au moins plus sûre.

L'inhalation des vapeurs peut avoir lieu d'une manière continue ou intermittente. Le premier mode est dangereux, parce qu'il ne se borne pas seulement à maintenir l'anesthésie; elle s'accroît surtout avec le chloroforme. L'inhalation intermittente, qui consiste à suspendre de temps en temps l'administration des vapeurs, pour donner accès à l'air pur, est préférable à la précédente; elle maintient le degré d'anesthésie sans l'augmenter.

§ II. — A quelle époque faut-il suspendre les inhalations ?

Lorsque les mouvements réflexes sont abolis, le malade se trouve dans les meilleures conditions pour l'opération; il est comme un corps inerte et ne gêne pas l'action du chirurgien; il ne court encore aucun danger. Ainsi, c'est jusqu'à la fin de la première période que devra être poussée l'anesthésie. Au-delà commence le danger.

VIII.

Accidents de l'anesthésie.

Les uns sont légers et ont déjà été signalés. Ce sont : le picotement, la contraction glottique, la toux, les vomissements, la congestion

encéphalique, les spasmes. Les autres sont graves et compromettent la vie des malades, ce sont : la *syncope*, qui, d'après M. Bouisson, serait la cause de mort par les anesthésiques la plus fréquente.

L'*asphyxie*, qu'on a presque niée dans les dernières discussions à l'Académie de médecine, et qui peut, cependant, parfaitement avoir lieu.

La *sidération anesthésique* ou *nerveuse*, qui est le résultat d'une action propre de l'éther et du chloroforme. Contrairement à M. Robert et à quelques autres, M. Bouisson pense que cet accident n'est pas de ceux qu'on peut observer lorsqu'on a pris des précautions pour l'éviter.

D'après ce que nous venons de dire, la mort peut arriver par le cœur, les poumons et le cerveau. Les maladies de ces divers organes seront une contre indication à l'emploi des anesthésiques.

Après ces quelques considérations sur l'éther, le chloroforme et l'anesthésie en général, nous allons aborder l'étude de l'amylène qui est le but principal de notre thèse.

IX.

DE L'AMYLÈNE.

C'est en 1844 que M. Balard a découvert ce corps en faisant une série d'expériences sur l'alcool amylique provenant de la distillation prolongée du marc de raisin (1). C'est un liquide incolore, d'une odeur qui est moins suave que celle du chloroforme, mais plus agréable que celle de l'éther. Sa densité est 0,661 ; la densité de sa vapeur est 2,45. Quant à son point d'ébullition que M. Balard fixe à + 39°, M. Gérhard à + 30° (2), que d'autres croient variable, il est toujours à + 35°, lorsque l'amylène est absolu. Il est inflammable et brûle avec une flamme blanc-bleuâtre.

(1) Voir la troisième série des Annales de physique et de chimie de 1844, p. 294.

(2) Voir la cinquième famille, genre paramylène, de son Traité de chimie organique.

§ Ier. — Extraction de l'amylène.

On l'extrait de l'alcool amylique qu'on appelle aussi huile de pomme de terre. L'alcool amylique $C^{10} H^{12} O^2$ a pour signes caractéristiques, d'après M. Balard, son odeur suffocante et provoquant la toux et un point d'ébullition qui est à 132°. M. Duroy a donné d'autres caractères qu'il serait trop long d'énumérer ; nous allons passer de suite à la préparation de l'amylène.

Préparation. — Voici le procédé de M. Balard : ce savant chimiste mélange l'alcool amylique avec du chlorure de zinc et chauffe. A 130°, il commence à distiller un liquide homogène ; si l'on redistille le produit, l'ébullition commence à 60° et continue jusqu'à 300°. Par des distillations successives, il isole le produit le plus volatil qu'il agite avec de l'acide sulfurique. On a ainsi une matière très fluide dont l'odeur de choux pourris rappelle celle du produit le plus volatil de la distillation du caoutchouc. C'est là le carbure auquel M. Balard a donné le nom d'amylène et qu'il a représenté par la formule $C^{10} H^{10}$. Ce liquide bout à 39°.

M. Hepp de Strasbourg laisse le chlorure de zinc en contact avec l'alcool amylique pendant deux jours, en maintenant les deux corps en solution à une basse température. Une première distillation dégage tous les produits volatils ; une deuxième se fait jusqu'à 100° ; une troisième jusqu'à 50° ; on termine entre 25 et 33 en recueillant les parties les plus volatiles. Le liquide obtenu commence à bouillir à + 31° jusqu'à + 57°. M. Hepp ne s'est pas servi de l'acide sulfurique pour purifier l'amylène, parce qu'alors il a une odeur repoussante d'urine de chat ; il peut même se dégager de l'acide sulfureux, lorsqu'on mélange parties égales d'amilène et d'acide sulfurique. Le produit ne renferme plus alors aucune trace d'odeur d'amylène.

Voici maintenant comment procède M. Duroy qui s'est beaucoup occupé de cette question :

Il fait d'abord dissoudre à l'alcool amylique qui doit servir à l'expé-

rience 1/10e de son poids de chlorure de zinc; il prend, après, un poids d ce même chlorure de zinc égal au sixième de celui de l'alcool à employer, le met dans la cucurbite d'un alambic en cuivre placé sur un bain de sable, et l'arrose avec une quantité d'alcool amylique suffisante pour le submerger. Le restant de l'alcool est placé dans un réservoir en verre, gradué et à robinet, qui communique avec la cucurbite au moyen d'un tube. Le récipient est aussi gradué; le réfrigérant plein d'eau glacée. Une fois tout disposé, il commence la distillation à un feu très ménagé. Le liquide de la cucurbite, à mesure qu'il diminue de quantité, est remplacé par celui du réservoir. On obtient ainsi un produit qui n'est pas de l'amylène pur, mais qui en contient beaucoup. Ce produit rectifié à la température de + 60°, agité longtemps avec le huitième de son poids de chlorure de zinc et distillé de rechef, a fourni un amylène dont l'ébullition commence à + 30° et finit à + 50°. Celui de M. Hepp exigeait de + 31° à + 57°; celui de M. Snow de + 30 à + 46°, et celui de M. Ménier de + 30 à + 62. Ils sont tous impurs, et la preuve, dit M. Duroy, c'est que tous dégagent de l'hydrogène lorsqu'on y projette du potassium. Voici, d'après ce dernier, la quantité d'hydrogène dégagé par le potassium sur les amylènes ci-dessus cités :

3 grammes	d'amylène de M.	Snow	ont dégagé	64 c. c. d'hydr.
3 gr.	——	Ménier.	—	91.
3 gr.	——	Hepp.	—	75.
3 gr.	——	Duroy.	—	69.

La potasse rend sensible l'alcool amylique dans l'amylène; cette base y détermine la formation de l'acide valérianique.

§ II. — Purification de l'amylene.

L'amylène impur est un mélange d'amylène pur, d'hydrocarbures et d'alcool amylique. Le chlorure de zinc a la propriété de séparer l'alcool amylique de l'amylène, sans toucher à ce dernier. M. Duroy traite plusieurs fois l'amylène impur par ce chlorure à l'état sec, et le distille

autant de fois. Le liquide obtenu est alors neutre au potassium, mais le thermomètre marque de + 34° à + 45°. Les parties les plus votatiles et les moins volatiles ont disparu. Il remet le liquide une dernière fois dans la cornue et ne recueille que la partie qui distille à + 35°. Il obtient ainsi un amylène dont le point d'ébullition est fixe, un amylène pur; mais à quel prix? Héureusement que cette pureté rigoureuse n'est pas nécessaire, comme le prouvent les résultats obtenus avec des amylènes, dont aucun n'était absolu.

Voici, d'après M. Duroy, les caractères de l'amylène absolu :

1° De bouillir à + 35° fixes ;

2° D'être sans action sur le potassium et de pouvoir conserver ce métal comme l'huile de naphte ;

3° De ne pas se colorer au contact même prolongé de la potasse caustique ;

4° De ne pas donner naissance à de l'acide valérianique sous l'action de la potasse hydratée.

X.

§ Ier. — Propriétés anesthésiques de l'amylène.

Les propriétés de l'amylène ont été découvertes par M. John Snow, médecin anglais. Il l'a d'abord essayé sur des animaux, et ensuite sur lui-même.

Encouragé par ce résultat, il l'emploie pour extraire des dents à deux jeunes gens ; le succès est incomplet faute d'une assez grande quantité d'amylène. Les 4 et 5 décembre 1856, il obtient des succès remarquables pour quelques opérations légères. Le 13 du même mois, M. Fergusson opère un fongus du testicule, M. Bowmann fait l'ablation de tumeurs de l'aine. Le 7 janvier, M. Henri Lée en fait usage pour une amputation de cuisse chez une jeune fille ; le même jour, M. Fergusson fait chez un jeune homme la ligature d'une tumeur érectile de la lèvre ; il opère de la pierre un enfant de trois ans, et enfin une tumeur méla-

nique de l'aine. Ayant toujours obtenu du succès, M. Snow s'adresse à la société royale de médecine de Londres, le 10 janvier 1857, pour lui faire part de sa découverte. Voici les principaux faits qu'il constate :

L'odeur de l'amylène moins agréable que celle du chloroforme, est moins désagréable que celle de l'éther. L'amylène n'occasionne ni picotements, ni sécrétion des glandes salivaires et bronchiques ; il n'occasionne aucune répugnance. Le temps nécessaire à la production de l'anesthésie est en moyenne de 2 à 6 minutes. Les doses d'amylène se sont élevées d'une demi-once à trois onces. Le coma est moins profond qu'avec le chloroforme. Quelquefois on a noté de la rigidité et des convulsions. L'intelligence a paru persister chez deux malades, quoique la sensibilité fut abolie. La circulation et la respiration se sont accélérées, la face a été turgescente. Les effets de l'amylène sont fugaces, on n'observe ni vomissements, ni nausées.

L'amylène a été appliqué à l'obstétrique par M. Smith; les douleurs ont été évitées et les contractions ont conservé toute leur force.

§ II. — Une fois ces faits portés à la connaissance du public médical, on a fait des expériences de toutes parts. A Paris, ce sont MM. Giraldés et Debout, etc., à Strasbourg M. Tourdes, à Montpellier M. Bouisson, à Bruxelles M. Isidore Henriette qui font les premiers essais.

Nous allons analyser successivement et succinctement les travaux de ces divers expérimentateurs.

1er *fait*. — M. Giraldés, agrégé libre de la faculté de Paris, a le premier en France employé l'amylène. Le 24 janvier, il l'emploie chez un enfant de 6 ans, dont il avait à explorer les yeux malades. Il se sert de l'appareil de M. Luër : il y a une répugnance évidente, de la part de l'enfant, à respirer les vapeurs amyléniques ; pas de suffocation ni de salivation; larmoiement subit et très notable. En une minute, on obtient l'insensibilité : on avait employé 5 à 6 grammes d'amylène. L'enfant revient à lui rapidement, ne se plaint de rien et accepte une friandise qu'on lui offre.

2me *fait.* — C'est une petite fille de 4 ans qui présente une réunion congénitale des quatre derniers doigts de la main gauche. L'appareil s'appliquant fort mal à la figure de la petite malade, on se sert de simples compresses pour l'administration des vapeurs. L'enfant repousse la main de l'opérateur, disant que ça pue; le larmoiement est très marqué. Au bout de deux minutes, il y a des raideurs et des contractures; au bout de trois minutes, l'anesthésie est obtenue. Le sommeil est moins profond qu'avec le chloroforme, l'enfant ouvre les yeux, opère quelques mouvements et parle comme si elle était dans un rêve; elle ne manifeste aucune douleur pendant qu'on fait la séparation de ses doigts. Le pouls est normal, la respiration aussi. Au bout de 8 minutes, et alors que l'opération n'est pas encore terminée, les 20 grammes d'amylène dont on pouvait disposer sont achevés. On a recours au chloroforme; en quelques secondes, l'enfant est plongée dans un coma plus profond que sous l'influence de l'amylène. Elle reste endormie plusieurs minutes encore après la fin de l'opération, tandis que la première fois, elle s'était éveillée dès qu'avait cessé l'amylénation.

L'amylène dont on s'est servi avait une odeur d'urine de chat prononcée, ce qui prouve qu'il n'était pas bien préparé; néanmoins, les effets observés concordent bien avec ce qu'avait dit M. Snow. Au reste, M. Giraldés ne s'en est pas tenu à ces deux cas, il a encore continué l'usage de l'amylène; et voici les conclusions qu'il tire de l'emploi de cet agent chez 25 enfants de différents âges :

« 1° L'amylène est respiré plus facilement, avec plus de tranquillité, moins d'effort que le chloroforme.

» 2° L'anesthésie s'obtient plus facilement.

» 3° Le sommeil anesthésique de l'amylène est plus calme, plus naturel, sans stertor.

» 4° Les malades anesthésiés reviennent vite à l'état normal.

» 5° L'inhalation amylénique ne provoque pas de nausées, de vomissements, ni de congestions vers la tête.

» 6° Les malades ne souffrent pas; après l'anesthésie, ils reprennent leur gaîté. Si l'expérience ultérieure ne vient pas contredire ce qui

a déjà été observé, l'amylène pourra remplacer avec beaucoup d'avantage le chloroforme. »

Vient ensuite le travail de M. Debout (1). L'amylène lui était fourni par la maison Ménier. C'est à l'hôpital St-Antoine, dans le service de M. Aran, qu'il fait ses premiers essais. L'appareil de M. Duroy est d'abord employé, mais on ne réussit pas, parce que la quantité d'amylène inspirée dans un laps de temps donné, n'est pas assez considérable pour anesthésier. (M. Snow prétend qu'il faut que le malade inspire 1 gramme 25 centigrammes par minute.) On emploie alors l'appareil de M. Charrière. On a affaire à une jeune fille de 15 ans qui avait une dent cariée; 6 grammes d'amylène sont versés dans l'appareil, et en moins de trois minutes la jeune fille est complètement anesthésiée. On fait l'avulsion et la malade déclare n'avoir rien senti; elle croit revenir de promenade. Une de ses voisines, émerveillée de ce qu'elle vient de voir, veut aussi se faire arracher une dent. Au bout de 5 à 6 minutes elle est anesthésiée, mais elle présente quelques phénomènes nerveux qui auraient lieu d'étonner si la malade n'avait pas caché qu'elle venait de déjeûner; au reste, ces accidents n'eurent pas de suite. Dans la *Revue thérapeutique* du 15 mars, M. Debout rapporte des expériences qu'il a faites sur des passereaux. Il s'est servi de bocaux qui contenaient deux litres d'air chacun, il y a versé 2 gouttes de chloroforme, qui ont suffi pour anesthésier un de ces petits animaux; 5 gouttes l'ont foudroyé. Dans les mêmes circonstances, il faut 10 gouttes d'amylène ou d'éther pour produire l'anesthésie, et si on y verse 50 gouttes (1 gr. 25) du premier agent, l'animal revient encore à lui, pourvu qu'on ne prolonge pas son séjour dans l'atmosphère amylique plus d'une minute. Soumis à la même quantité d'éther pendant le même laps de temps, l'animal succombe.

Ainsi, il suffit de doubler la dose de chloroforme pour transformer la dose anesthésique en dose toxique, quadrupler celle de l'éther et quintupler celle de l'amylène. D'après ces expériences, l'innocuité de

(1) Voir bulletin général de thérapeutique du 15 février et les suivants.

l'amylène serait encore plus grande que celle de l'éther. M. Debout a anesthésié des hommes dans le service de M. Robert, à l'hôpital Beaujon.

Ces essais ont été confirmatifs des assertions de M. Snow. Il n'a observé ni malaise, ni toux, ni salivation; aucune sensation de picotement ressentie à la gorge ou à la poitrine, etc. Il a observé quelques nausées. Deux malades, qui avaient subi antérieurement l'anesthésie par l'éther et le chloroforme, ont donné la préférence à l'amylène, se basant sur la conservation de l'appétit et l'absence de céphalalgie au réveil.

Le temps nécessaire à la production de l'anesthésie est variable; il faut, en général, de 2 à 6 minutes. Voici un tableau dressé par cet observateur :

2	cas d'anesthésie en	1 minute 1/2	hommes de 25 à 28 ans.
3	—	2	— de 18, 34 et 35 ans.
2	—	3	35 filles de 13 ans.
2	—	4	23 — de 23 ans.
1	—	4 + 1/2	femmes de 30 ans.
1	—	6	filles de 13 ans.

La préoccupation du sujet à propos de l'opération qu'on va lui faire subir influe, au reste, beaucoup sur la rapidité avec laquelle se produit l'anesthésie : ainsi, M. Debout cite le cas d'un vieillard pusillanime qui n'était pas complètement anesthésié en demi-heure. Je ne pousserai pas plus loin l'analyse du travail de M. Debout. Je vais citer ses conclusions, qui feront comprendre les résultats qu'il a obtenus, mieux que je ne pourrais le faire. Les voici :

« 1° Les vapeurs de l'amylène, malgré l'odeur peu agréable du médicament, sont inhalées sans aucune répugnance par les malades. Ceux d'entr'eux qui ont subi antérieurement l'anesthésie au moyen du chloroforme, accordent la préférence au nouvel agent, et la légitiment par l'absence d'action irritante des vapeurs amyliques sur les muqueuses buccale et bronchique pendant l'inhalation, et la non production de céphalalgie au réveil.

»2° La volatilité de l'amylène commande l'usage d'un appareil ; son embout doit couvrir le nez et la bouche du malade.

»3° L'amylène agit plus promptement que l'éther.

»4° La rapidité avec laquelle se dissipent les effets anesthésiques de l'amylène, force à continuer l'inhalation de nouvelles doses de vapeurs, d'une façon intermittente.

»5° L'excitation qui marque le premier temps de l'anesthésie est moins sensible lorsqu'on emploie l'amylène, qu'avec les deux autres agents, et surtout l'éther.

»6° L'insensibilité produite par l'amylène est moins profonde que celle que détermine le chloroforme ; le malade ne perd jamais souvenir des circonstances qui ont marqué le début de son amylénation.

»7° L'état moral des malades est des plus remarquables ; des rêves ont lieu habituellement et laissent aux opérés des souvenirs toujours agréables.

»8° Pendant toute la durée de l'anesthésie amylique, le pouls reste large, plein et très fréquent ; les mouvements respiratoires amples ; absence, en un mot, des signes qui dénotent que les phénomènes de la vie organique soient atteints. »

M. Tourdes, professeur à Strasbourg, a fait paraître dans la *Gazette médicale* de cette ville, un travail très intéressant sur l'amylène. C'est à l'obligeance de M. le professeur Bouisson que nous devons d'avoir pu le consulter. Ses premières expériences sont faites sur des lapins. Voici ce qu'il a observé :

L'animal retient d'abord sa respiration ; bientôt il s'agite, s'élance, cherche à se soustraire au péril. Après une résistance désespérée, il s'arrête, tombe sur le flanc. Ce premier effet se produit dans l'espace d'une demi-minute à deux minutes et demie, en moyenne, c'est une minute. L'animal n'est pas encore anesthésié ; l'insensibilité peut arriver graduellement ; huit fois sur seize, il y a eu des mouvements convulsifs, de la raideur. Le même animal, soumis deux fois de suite à l'action des vapeurs amyliques peut, dans un cas, s'anesthésier graduellement, sans secousses, et, dans un autre, être pris de convulsions.

L'anesthésie, en moyenne, a été complète en deux ou trois minutes. L'animal soumis à plusieurs amylénatures successives, s'anesthésiait plus facilement dans les dernières que dans les premières. « En prolongeant suffisamment l'expérience, nous avons obtenu une anesthésie aussi complète que par le chloroforme : insensibilité absolue, résolution des membres, corps semblable à une pâte molle, que l'on pouvait manier et pétrir à son gré. » (Tourdes.) L'anesthésie ne reste pas longtemps à ce degré; elle diminue au moment, pour ainsi dire, où l'on cesse l'action de l'amylène. On n'obtient pas ce sommeil prolongé qui succède à l'emploi du chloroforme. Tant que dure l'action de l'amylène, dure aussi l'anesthésie ; mais, dès qu'elle cesse ou diminue, l'anesthésie s'affaiblit. La raideur et les tremblements que nous avons vu avoir précédé l'anesthésie, ont reparu cinq fois sur seize, lorsqu'elle était à son déclin. Les membres postérieurs ont été les premiers anesthésiés et les derniers à reprendre leurs facultés. Quelquefois les yeux ont été injectés et larmoyants; la respiration a fait entendre un ronchus sonore, s'est accélérée au début et à peine ralentie durant toute l'anesthésie. Quand l'animal commence à se remettre, il y a ordinairement une accélération remarquable. Le rétablissement a toujours été complet en dix minutes.

Innocuité. — On peut anesthésier l'animal un grand nombre de fois sans que sa vie soit compromise. Le rétablissement est rapide après les épreuves les plus multipliées. L'éther se comporte comme l'amylène; cependant il a observé un cas de mort avec cet agent, tandis qu'aucun lapin n'a péri par le seul fait de l'amylénation. Un lapin a succombé à une compression accidentelle du larynx.

Injection dans les vaisseaux. — MM. Tourdes et L. Coze ont injecté l'amylène dans les veines d'un lapin. Il y a eu production de convulsions suivies d'affaissement subit. C'est là une analogie de plus avec l'éther, et une différence avec le chloroforme qui produit une raideur analogue à la rigidité cadavérique. L'haleine de l'animal a pris feu lorsqu'on a approché une allumette enflammée.

Outre ces expériences sur les lapins, M. Tourdes présente cinq cas d'anesthésie sur des enfants. Il s'est servi d'un petit cornet de toile cirée présentant une ouverture à son extrémité effilée, et dans lequel on a mis une éponge imprégnée d'amylène.

1er *Cas.* — Enfant scrofuleux, affaibli par la misère, présentant entre autres affections, une ophthalmie scrofuleuse. L'anesthésie a été prompte et le réveil rapide (cautérisation).

Le second est un enfant de 7 mois, qu'on vent opérer du phimosis; anesthésie en 1 minute 45 secondes. L'enfant s'éveillant avant la fin de l'opération, on l'a encore anesthésié trois fois; trente-cinq grammes d'amylène ont été employés; l'opération a duré 7 à 8 minutes. L'enfant revient vite à lui et pousse des cris qui, dit M. Tourdes, sont évidemment occasionnés par la douleur.

3e *Cas.* — Enfant de 4 ans qu'on veut cautériser pour une ophthalmie granuleuse; insensibilité en une minute ou une minute et demie. L'opération dure 4 minutes; on use 20 grammes d'amylène pour maintenir l'insensibilité; 3 minutes après la cessation des inhalations, l'enfant accepte une friandise.

4e *Cas.* — Petite fille de deux ans et demi; insensibilité en 2 minutes; on la maintient pendant 5 minutes pour porter le diagnostic d'une contusion grave de la cuisse, et pour savoir s'il n'y avait pas fracture; deux minutes après la cessation, l'intelligence est complète; l'enfant accepte une friandise; elle a toussé une fois.

5e *Cas.* — Cette observation qui appartient á M. Rigaud, a rapport à une jeune fille de 12 ans, atteinte de pied-bot, pour lèquel on veut faire la section du tendon d'Achille, de l'aponévrose plantaire et de l'adducteur du gros orteil. En trois minutes, elle est endormie; on entretient ce sommeil huit minutes. La malade revient à elle une minute après la cessation de l'amylène. On a observé la complète résolution des membres. Pas de nausées, quoique la malade eût pris du lait une heure auparavant

Outre ces observations, nous trouvons dans le même mémoire, l'application de l'amylène à la chirurgie chez de grandes personnes, par M. Rigaud; à la médecine par M. Schützenberger et aux accouchements par M. Stoltz.

Application par M. Rigaud.

1er Cas. — Jeune fille de 14 ans, atteinte de panaris qu'on veut inciser; trois minutes suffisent pour produire l'anesthésie. La malade revient promptement à elle, et présente un peu de céphalalgie et de nausées qui se dissipent. Pour ce qui est du picotement, de la contraction du pharynx, etc. etc, on ne les a pas observés.

2e Cas. — Homme de 40 ans, atteint d'une carie qui nécessite l'amputation d'un doigt. On verse d'abord 20 ou 25 grammes d'amylène qui ne suffisent pas; on verse encore trois ou quatre fois cette même dose. Au bout de 15 ou 20 minutes, il se produit une légère contraction et l'anesthésie se montre tout-à-coup; on enlève l'amylène et l'insensibilité se soutient 10 ou 15 minutes. La circulation s'est ralentie vers la fin de l'opération; la respiration reste calme, accompagnée d'un léger ronflement; la résolution des membres n'est pas aussi complète que par le chloroforme. Le réveil est précédé d'un léger tremblement musculaire et d'un peu d'excitation hilariante. Dans demi-heure, le malade marche en éprouvant quelques vertiges qui se dissipent vite. On a employé 100 grammes d'amylène. Dans ce cas, nous avons à remarquer la grande quantité d'amylène employé, ce qui peut être dû à l'imperfection de l'appareil, et de plus, à la prolongation de l'anesthésie pendant 10 ou 15 minutes que nous n'avons vu notée nulle autre part.

Emploi médical par M. Schützenberger. — Une femme âgée de 42 ans est atteinte depuis quelques mois d'attaques périodiques de contractures qui occupent les membres inférieurs et envahissent quelquefois les membres supérieurs. Les attaques abandonnées à elles-mêmes, durent environ 12 heures. Le chloroforme les fait disparaître assez rapidement, si ce n'est à la dernière attaque où elles ont reparu trois fois. Le 18 mars,

l'attaque commence à 7 heures 1/2 du matin : 10 ou 12 grammes d'amylène sont versés sur une éponge placée dans une compresse. Au bout de deux ou trois minutes, l'anesthésie est complète ; elle a été au moins aussi prompte qu'avec le chloroforme ; on a remarqué quelques spasmes des muscles pharyngiens ; quelques efforts de vomissement précédant la résolution ; les contractures cessent pour reparaître 5 minutes après. Nouvelle application d'amylène, mais on ne pousse pas assez loin pour produire l'anesthésie à cause des spasmes qui se développent. L'attaque des contractures s'est terminée à midi ; sa durée ordinaire a été abrégée.

Dans cette observation, il y a à remarquer les spasmes et les efforts de vomissement, deux accidents rares avec l'amylène.

Emploi obstétrical. — L'amylène a été employé par M. Stoltz dans le service d'accouchements.

1er *Cas.*— Femme âgée de 26 ans, enceinte pour la seconde fois Le travail commence à deux heures de l'après-midi, le 25 février ; à une heure et quart du matin, M. Lévy, interne, emploie l'amylène au moment où la tête s'engage dans l'excavation ; on se sert d'un sachet formé avec une compresse et doublé à l'extérieur de toile cirée. La femme pousse quelques cris, se raidit, et, au bout de 5 minutes, l'anesthésie commence à paraître. Une contraction survient, la femme pousse quelques plaintes, mais moins vives qu'avant l'emploi de l'anesthésique ; c'est pendant la dernière inhalation qu'a lieu la sortie de l'enfant. Lorsqu'elle a recouvré la plénitude de ses sens, elle dit avoir éprouvé des vertiges, des tintements d'oreilles et un sentiment de brûlure au pharynx. Elle se rappelle tout ce qui s'est passé, mais elle n'a absolument rien senti. Ainsi, sous l'influence de l'amylène, les contractions continuent sans produire la douleur.

2me *Cas.* — Femme âgée de 24 ans, enceinte pour la première fois. Le travail dure depuis 48 heures ; il a commencé par l'écoulement des eaux ; les contractions sont rares et lentes ; mais à chacune d'elles, la tête paraît à la vulve. M. Stoltz applique l'amylène : agitation au bout

de quelques minutes ; la femme veut arracher l'appareil. Au bout de 10 ou 15 minutes, elle perd connaissance ; il n'y a pas de résolution musculaire. Aucune contraction ne se manifeste pendant l'amylénation, quoiqu'on fasse des frictions assez vigoureuses. Le cœur de l'enfant ne bat que 60 fois par minute ; alors on se décide à appliquer le forceps et à extraire l'enfant qui est assez faible et assez loin du terme. La femme n'a senti ni l'introduction de l'instrument, ni les tractions exercées. Elle a éprouvé des vertiges et de la sécheresse à la bouche. Quelques instants après sa naissance, l'enfant a présenté quelques menaces d'asphyxie ; mais nous avons dit qu'il n'était pas à terme et que le travail durait depuis 48 heures. Ces deux mêmes raisons et de plus l'écoulement prématuré des eaux, peuvent bien rendre compte de l'absence de contraction. Quant à la péritonite dont la femme a été atteinte deux jours après, il est plus que probable que l'amylène n'y entre pour rien.

La *Revue médicale* rapporte des expériences qui ont été faites à l'hôpital St-Pierre, à Bruxelles, par le professeur Isidore Henriette.

1er *Cas.* — C'est une petite fille de 10 ans, très nerveuse, atteinte de coxalgie, pour laquelle on veut appliquer un bandage inamovible ; 10 grammes d'amylène sont versés dans un cornet de gutta-percha. La petite malade est anesthésiée en une minute ; mais elle revient à elle, et on a beau prolonger l'action de l'amylène, on n'obtient pas de résultat. La petite fille, dans ce cas-ci, était dans une position horizontale.

2e *Cas.* — Une enfant de trois ans, atteinte de teigne faveuse, traitée par la méthode épilatoire : on l'a fait asseoir, on verse 15 grammes d'amylène ; 5 secondes suffisent pour obtenir l'anesthésie. La malade semble en extase, ses yeux sont tournés en haut ; elle conserve son intelligence, répond quand on lui parle, serre la main, mais ne sent rien.

3e *Cas.* — C'est une petite fille de 6 ans, atteinte de favus en cercle et d'adénite scrofuleuse. On la traite par l'épilation ; on verse

15 grammes d'amylène ; l'anesthésie est obtenue en 6 ou 7 secondes. L'intelligence abolie, la figure en extase ; pas de trouble de la circulation ni de la respiration. L'anesthésie s'est prolongée 45 secondes ; aucun des accidents fréquents avec l'éther et le chloroforme ne s'est montré ici. M. Henriette attribue la rapidité de l'anesthésie, dans les deux derniers cas, à la position verticale gardée par les malades. Cette explication nous paraît bien douteuse, et nous préférerons toujours la situation horizontale.

M. Fournier, chirurgien à l'Hôtel-Dieu de Soissons, a employé l'amylène dans quatre cas.

1° Dans deux cas de cautérisation par le fer rouge.

2° Un cas d'amputation d'un doigt, et enfin dans une opération de phimosis, l'anesthésie a eu lieu en 3 ou 4 minutes : dans chacun de ces cas, on a employé de 8 à 12 grammes. Dans tous, il y a eu absence des symptômes désagréables produits par l'éther et le chloroforme. Le sommeil a été moins profond qu'avec le dernier agent, quoique l'insensibilité fût complète. Le réveil a toujours été prompt et facile.

Nous extrayons de la *Revue thérapeutique du Midi* du 30 mars, le compte-rendu de l'application de l'amylène à l'hôpital de Montpellier, par M. Bouisson. Nous rapportons textuellement la relation faite à ce journal par M. Espagne, interne du service.

L'amylène a été employé dans quatre cas.

« Le 25 mars, deux opérations de tumeur lacrymale ont été pratiquées : la première, sur une jeune fille de 19 ans, domestique, très bien constituée, ayant eu la variole, couchée au N° 18 de la salle Notre-Dame ; la deuxième, sur un jeune homme de 21 ans, couché au N° 49 de la salle Saint-Barthélemy. L'opération a consisté dans l'ouverture du sac lacrymal, à l'aide du bistouri de J.-L. Petit, et l'introduction dans le canal nasal d'une canule d'argent, d'après le procédé de Dupuytren.

Après dix minutes d'inhalation, l'opération a été pratiquée : l'anesthésie était complète. La jeune fille n'a pas toussé du tout ; elle n'a pas fait le moindre effort pour repousser l'appareil, ainsi que cela arrive si

souvent dans les inhalations éthérées ou chloroformiques. Elle a paisiblement respiré, et a trouvé un très bon goût aux vapeurs d'amylène. Les premières inhalations ont été accompagnées de quelques sourires, qui ont reparu au réveil, c'est-à-dire dès que M. le professeur Bouisson a fait suspendre l'inhalation. La période d'excitation paraît avoir manqué. Le pouls est constamment resté normal. Dans la journée, il n'y a pas eu la moindre fièvre, mais la malade a vomi quelques glaires une heure après l'opération ; la nuit a été excellente, et, le lendemain, la malade se trouvait tout-à-fait dans son état normal.

Le second malade, opéré le même jour, n'a pas trouvé à l'amylène une saveur aussi agréable. De légers mouvements convulsifs, bientôt dissipés des muscles de la face, ont suivi les premières inhalations. A part cela, les choses se sont passées comme dans l'opération précédente ; mais, dans le courant de la journée, le malade suppliait l'interne de service de lui ôter le mauvais goût qu'il avait à la bouche, et qu'il comparaît au goût d'une fumée huileuse ; dans la soirée, ce mauvais goût a disparu.

Le 26 mars, un jeune homme de 19 ans, couché au N° 20 de la salle St-Gabriel, a été opéré d'un ongle incarné du gros orteil, par l'avulsion, à l'aide de pinces à dissection, des deux lambeaux de l'ongle, préalablement divisés à l'aide de ciseaux forts et pointus, introduits jusqu'à la racine. L'opération a été pratiquée après sept minutes et demie d'inhalation : elle a duré une minute. Le malade n'a absolument rien ressenti ; il a trouvé l'amylène sans saveur, et n'a pas eu de fièvre dans la journée.

Le 27 mars, l'amylène a été employé pour un essai de réduction d'une luxation du coude, datant du 2 janvier 1857. L'anesthésie n'a été obtenue qu'au bout de quatorze minutes : elle a été incomplète. On a employé 40 grammes d'amylène ; elle a été précédée d'une excitation manifeste, et, au réveil, le malade s'est montré agité et avait des idées belliqueuses.

Il est permis de conclure des quatre faits soumis par M. Bouisson

à l'observation des nombreux élèves qui suivent la clinique chirurgicale :

1° Que l'amylène procure l'anesthésie sans période d'excitation ; 2° que le réveil est instantané dès que les inhalations sont suspendues ; que le nouvel agent anesthésique est parfaitement toléré. » (Dr Adolphe Espagne.)

Nous ne saurions passer sous-silence le travail de M. Robert, lu à l'Académie le 12 mai, dans lequel il apprécie les travaux de M. le docteur Debout, sur l'amylène. Afin de mieux juger, il a voulu lui-même expérimenter ; il a employé l'amylène dans 44 cas : nous allons analyser les résultats auxquels il est arrivé.

Ce chirurgien n'a pas, lui non plus, observé de signes d'excitation locale. Il rapporte même le cas d'un individu atteint d'une excavation tuberculeuse au sommet du poumon gauche, qu'il voulait opérer d'un cancer à la verge ; l'amylène a été employé ; le malade a toussé pendant une partie de l'opération ; mais, à la suite, il ne s'est montré aucune espèce d'irritation.

En aurait-il été de même avec l'éther et le chloroforme ? Telle est la question qu'il se pose et qu'on peut, en effet, se poser. Le temps nécessaire pour produire l'anesthésie a été de une à trois minutes ; rarement, il a mis plus de six à sept minutes. Cependant, dans trois cas, il a fallu, après douze minutes de tentatives, avoir recours au chloroforme, et, à ce propos, M. Dechambre, rédacteur en chef de la *Gazette hebdomadaire*, se demande s'il ne faut pas attribuer cette prétendue résistance à l'amylène, à l'imperfection de l'instrument qu'il a employé. Au début, il n'a pas remarqué de l'excitation générale ; quelquefois, cependant, la tête s'est portée en arrière, les membres se sont étendus en se roidissant. Le réveil a été prompt et calme, excepté chez deux jeunes filles qui, pendant quelques minutes, ont poussé des cris, des rires, des sanglots, et ont manifesté des mouvements convulsifs et violents.

L'une d'elles, soumise quelques jours après au chloroforme, a présenté les mêmes symptômes. Un jeune homme s'est élancé sur un lit avec une telle violence, qu'il se serait infailliblement blessé, si l'on

ne l'avait retenu. Le pouls et la respiration ont été normaux pendant tout le cours de l'anesthésie : pas de vomissements ni de mal de tête après.

Un reproche qu'il adresse à l'amylène, c'est de ne pouvoir produire la résolution musculaire. Nous avons pourtant vu, dans le cours de notre travail, que divers observateurs l'ont obtenue.

Après avoir consacré les pages qui précèdent à l'observation d'autrui, nous croyons pouvoir nous permettre de rapporter quelques expériences que nous avons faites nous-même, sur le conseil d'un de nos maîtres.

Nous avons d'abord essayé l'amylène sur quatre lapins. L'appareil dont nous nous sommes servi, est un sac de toile dans lequel on place une éponge imbibée d'amylène. Nos observations ont été conformes à celles de M. Tourdes; seulement, nous n'avons jamais remarqué la raideur avant l'anesthésie, et nous ne l'avons vue paraître qu'une seule fois au retour de la sensibilité.

A part cela, tout ce que nous pourrions dire ne serait qu'une répétition des observations de M. Tourdes ; aussi, ne nous étendrons-nous pas davantage.

Pour établir la comparaison de l'éther avec l'amylène, nous avons essayé le premier de ces agents. L'animal nous a toujours semblé résister davantage à aspirer cette substsnce. Il a fait chaque fois des efforts inouïs pour se soustraire à ses vapeurs. Il n'y a pas eu de toux; mais une forte agitation a toujours précédé l'anesthésie. La résolution des membres, que nous avons obtenue avec l'amylène, n'a pas été plus prompte avec l'éther. Le retour de la sensibilité nous a semblé se faire attendre un peu plus longtemps. Cependant, une fois, un lapin a mangé des choux qu'on lui offrait, sept minutes après la cessation des inhalations. Somme toute, la différence d'action des deux agents ne nous a pas paru très grande. L'éther s'est montré pourtant plus toxique : un lapin a péri après six minutes d'inhalation de ses vapeurs. Avec la même quantité d'amylène, nous n'avons pas pu obtenir cet effet.

Une fois, ayant approché une allumette enflammée à un décimètre de la bouche de l'animal, il y a eu production d'un grand trait de flamme, et nous savons, d'après les expériences de M. Tourdes, que rien de semblable ne se produit avec l'amylène.

Nous n'avons essayé le chloroforme qu'une seule fois sur un lapin d'assez forte taille, plus gros que ceux sur lesquels les autres expériences ont été faites. Comme dans les cas précédents, l'animal a cherché à se soustraire à l'agent; mais bientôt, subissant son influence, il tomba dans l'insensibilité. 45 secondes suffirent pour obtenir cet effet ; la complète résolution des membres la suit de près. Le stéthoscope, appliqué sur la poitrine, a fait entendre une respiration saccadée, analogue au bruit de la locomotive des chemins de fer; mais bientôt nous n'entendîmes plus rien, et, en deux minutes et demie, l'animal à succombé. Toutes les teutatives faites pour le rappeler à la vie ont été inutiles.

Environ une heure après, nous en avons fait l'autopsie ; il était dans un état de rigidité complète, la seule chose que nous avons constatée à son ouverture, c'est un caillot de sang noir dans l'oreillette droite du cœur. Les poumons nous ont paru un peu plus rouges qu'ils ne le sont habituellement, et le foie un peu plus congestionné; mais c'était si peu sensible, que je n'oserais pas affirmer que ces organes n'étaient pas dans leur état naturel.

Nous avons voulu aussi savoir l'impression que produirait sur nous l'amylène.

L'appareil était le même que nous avions employé pour anesthésier les lapins : nous n'avons ressenti aucun picotement, aucun sentiment d'angoisse, pas de salivation ; nos yeux se sont cependant injectés ; notre intelligence a été un peu troublée; il nous semblait que la tête nous tournait. Nous entendions cependant deux de nos amis qui causaient à côté de nous, et qui ont pu nous pincer assez fortement la peau sans que nous ayons rien senti. L'un d'eux ayant dit qu'il ne sentait plus notre pouls, nous avons rejeté tout de suite l'appareil de devant la bouche. Environ une minute après, nous avons ressenti une forte chaleur à la poitrine ; un frisson a parcouru tout notre corps ; la peau s'est recou-

verte de sueur, et aussitôt l'intelligence est redevenue ce qu'elle était auparavant.

Nous avons tenté l'effet de l'éther et du chloroforme : mais nous n'avons pas pu pousser loin l'expérience, parce que le premier de ces agents nous a causé un picotement insupportable dans l'arrière-bouche, des spasmes glottiques, etc.; le deuxième nous a produit, en petit, les mêmes effets; mais sa saveur douceâtre nous a dégoûté. Ainsi, pour nous, l'amylène serait préférable.

En analysant les travaux des divers observateurs, nous avons vu que tous ont confirmé plus ou moins les observations de M. Snow. Les cas dans lesquels l'amylène a été employé, sans être très nombreux, le sont cependant assez pour faire tenter de nouveaux essais avec l'assurance d'avoir de bons résultats. Personne, nous l'espérons, ne se laissera détourner de son usage par le cas malheureux que nous allons rapporter. Par une singulière coïncidence, c'est à M. Snow, promoteur de l'amylène, qu'est arrivé le seul fait qu'on puisse reprocher à cet agent.

« Le 7 avril dernier, M. Fergusson me pria de l'assister dans une opération qu'il devait pratiquer sur un gentleman atteint de fistule à l'anus. Le malade, âgé de 33 ans, jouissait d'ailleurs d'une bonne santé. M. Fergusson l'avait ausculté quelques jours auparavant, et avait trouvé les bruits du cœur parfaitement normaux. Moi-même, avant de commencer l'inhalation, je tâtai le pouls, qui était naturel, quoique un peu accéléré, comme cela arrive ordinairement avant les opérations. Je versai dans l'appareil environ 6 drachmes d'amylène, et le malade, couché sur le côté, commença à respirer doucement et avec confiance. L'opercule fut poussé graduellement jusqu'au point de couvrir les trois quarts de l'ouverture du masque, et au bout d'environ deux minutes, le malade parut privé de connaissance. A ce moment, il fit quelques inspirations plus rapides, mais il resta parfaitement calme. Aussitôt, M. Fergusson examina le pouls et le trouva très bon; je répétai cette exploration avec le même résultat. Je regardai à ma montre; deux minutes et trente à quarante secondes s'étaient écoulées depuis le début

de l'inhalation. M. Fergusson introduisit alors la sonde dans la fistule, et, voyant que le malade ne bougeait pas, il commença à se servir du bistouri. Cela ne provoqua aucun mouvement, mais les membres se roidirent. Je jetai les yeux sur le masque; l'opercule avait glissé et recouvrait maintenant tout-à-fait l'ouverture de l'air. Cela ne m'inquiéta pas, parce qu'il m'est arrivé fréquemment, en administrant l'amylène, de fermer entièrement l'opercule. En tout cas, j'étais certain qu'il ne s'était pas écoulé plus de quelques secondes depuis l'occlusion complète; car, plus occupé de l'anesthésie que de l'opération, j'avais concentré toute mon attention sur l'appareil. L'inhalation fut aussitôt suspendue; l'opération, qui n'avait consisté qu'en une simple incision, était déjà terminée. Je tâtai de nouveau le pouls par curiosité plutôt que par crainte; mais, quoique je l'eusse trouvé en bon état une demi-minute auparavant, je fus surpris de ne plus le sentir du côté gauche; à droite, il y avait encore une très faible ondulation. Néanmoins, la respiration était bonne et même tout-à-fait naturelle; de légers mouvements des membres et de la face paraissaient indiquer que le malade allait se réveiller. J'attendis avec anxiété, pensant que sans doute la conservation de la respiration suffirait pour rétablir le pouls. Toutefois, au bout de deux à trois minutes, le malade parut devenir plus insensible, la respiration se ralentissait et l'attouchement des paupières ne provoquait plus le clignement.

Je fis part de ces observations inquiétantes à M. Fergusson et à M. Price, qui avait assisté à l'opération. Ces deux chirurgiens furent fort surpris; car rien n'avait pu leur faire craindre le moindre accident, soit pendant, soit après l'inhalation. Ils jetèrent de l'eau froide sur la figure du patient; cela n'eut aucun résultat. La respiration s'embarrassait de plus en plus, la figure devenait livide; bientôt le malade cessa de respirer, à l'exception de quelques soupirs profonds et éloignés. Nous eûmes aussitôt recours à la respiration artificielle, suivant le procédé de M. Marshall-Hall, au moyen de pressions alternatives sur la poitrine, pendant que M. Price maintenait la bouche ouverte; on entendait distinctement le bruit que faisait l'air en traversant le larynx. Après avoir

inutilement varié ce genre d'épreuves, nous essayâmes l'insufflation de bouche à bouche, qui réussit moins bien encore. Quoique, pendant les 10 minutes qui suivirent la disparition du pouls, le malade eût fait quelques inspirations, il fallut reconnaître que les moyens précédents avaient été inefficaces. Je crus, il est vrai, même après ce laps de temps, entendre dans la poitrine un léger mouvement du cœur, il est probable que ce ne fut pas une illusion, car exactement au même instant, M. Fergusson sentit au poignet une faible pulsation; mais ce fut le dernier signe de vie, quoique nous ayons eu soin de continuer la respiration artificielle pendant longtemps encore.

J'ajouterai qu'au moment de l'opération, le malade était à jeûn; il y avait plusieurs heures qu'il n'avait pris aucune nourriture, mais il avait bu environ une pinte d'ale quelques instants avant l'opération.

La quantité d'amylène employé était peu considérable; car il en restait encore, au bout d'une heure et demie, une notable quantité dans l'appareil, quoiqu'on n'eût pas pris soin de remettre le couvercle.

L'autopsie fut faite 48 heures après la mort. Le corps était raide; il y avait sous la peau une épaisse couche de graisse; les cartilages des côtes étaient ossifiés, les poumons étaient amples et ne s'affaisèrent pas, ils continuèrent à remplir complètement la cavité de la poitrine; ils paraissaient emphysémateux, quoiqu'on n'aperçut pas à leur surface de cellules élargies. Il y avait un peu de congestion à la partie postérieure du poumon gauche seulement. Le péricarde renfermait un peu de sérosité transparente; le cœur était chargé de graisse et un peu plus gros qu'à l'état normal; 3 ou 4 onces de sang noir s'écoulèrent par les gros vaisseaux, lorsqu'on retira cet organe de la poitrine; le ventricule droit parut seul un peu dilaté; les parois du ventricule gauche étaient épaisses et contractées au point d'en effacer presque entièrement la cavité. Le foie était congestionné, noir et friable; l'estomac, parfaitement sain, ne renfermait qu'un peu de mucus. Les autres organes ne furent pas examinés; le cadavre n'exhalait pas l'odeur de l'amylène.

Malgré toutes les précautions que j'ai prises pendant la durée de l'inhalation, la mort du malade me paraît devoir être attribuée à l'action

de l'amylène ; on ne peut songer à l'attribuer à la douleur de l'opération, puisque l'insensibilité était complète lorsque l'incision a été pratiquée.

Je crois que ce malade avait un emphysème des poumons ; car la respiration artificielle n'a pas été faite avec assez de force pour distendre, d'une manière permanente, les cellules aériennes. En outre, la dilatation du ventricule droit du cœur indique l'existence d'un obstacle déjà ancien à la circulation pulmonaire.

La persistance de la respiration si longtemps après la cessation des battements du cœur, dans le cas qui précède (comme dans plusieurs cas de mort par le chloroforme), est un phénomène extrêmement curieux; il fallait que la circulation ne fût pas complètement anéantie, et que le cerveau reçût encore une petite quantité de sang. Mais alors on se demande pourquoi l'action du cœur n'a pu se rétablir...

Le malade était le cent quarante-quatrième à qui j'administrais l'amylène. Il est impossible, avec ce seul cas, de prendre une moyenne. Je ne vois pas pourquoi un pareil accident n'aurait pas pu m'arriver dans l'un des premiers cas où j'ai employé le chloroforme, ni pourquoi je n'aurais pas pu employer l'amylène pendant quatre à cinq ans sans éprouver d'accident. J'espère donc que l'avenir des inhalations d'amylène ne sera pas compromis par ce cas malheureux. (Londres, 18 avril 1857)

M. Snow n'hésite pas à faire porter à l'amylène tout le poids de ce cas de mort. Cependant, l'opercule qui donne accès à l'air était fermé, les poumons emphysémateux, le cœur graisseux, sa cavité gauche plus dilatée qu'à l'état normal, les parois du ventricule droit plus épaissies. Toutes ces circonstances ne sont-elles pas de nature à alléger un peu la responsabilité de l'amylène dans ce cas? Quant à nous, nous serions porté à croire que l'occlusion de l'opercule et l'emphysème du poumon peuvent expliquer la mort de ce gentleman, alors surtout que nous voyons qu'il a suffi à M. Tourdes de la plus légère pression sur le larynx pour déterminer la mort chez des animaux anesthésiés.

XI.

Nous possédons maintenant sur l'amylène toutes les connaissances nécessaires pour le comparer aux autres agents qui sont dans la pratique anesthésique actuelle. De ce parallèle, que nous allons faire, doit résulter l'appréciation des avantages et inconvénients du nouvel agent, et des cas dans lesquels on doit l'employer.

Parallèle de l'Éther et de l'Amylène.

L'éther a une odeur moins agréable que celle de l'amylène, son point d'ébullition est le même ; il faut donc aussi un appareil pour l'administrer ; son action est moins prompte : il faut, en moyenne, de 6 à 8 minutes pour anesthésier un individu avec cet agent, tandis que l'amylène amène ce résultat dans l'espace de 2 à 6 minutes. L'impression locale de l'éther est moins douce que celle de l'amylène ; il occasionne des picotements, des spasmes glottiques, un sentiment de constriction au gosier, qui peut causer de l'angoisse, de la toux, de la sécrétion salivaire et bronchique qui peuvent obliger le chirurgien à interrompre son action pour permettre au malade de cracher ; des envies de vomir ou même des vomissements ; des excitations générales, accidents qui, pour ne pas être dangereux, n'en sont pas moins incommodes et qu'on évite, dans la très grande majorité des cas, avec l'amylène ; lorsqu'ils se présentent, ils sont d'ailleurs à peine appréciables. Leur action sur la sensibilité, les mouvements et l'intelligence du malade sont à peu près les mêmes ; avec l'amylène, on observe plus souvent la conservation de cette dernière ; avec l'un comme avec l'autre les rêves sont agréables ou même délicieux. Leurs effets sont fugaces, mais moins avec l'éther. A leur réveil, les malades anesthésiés avec l'amylène ont « la physionomie comme épanouie ; ils n'éprouvent pas l'exaltation que provoque l'action de l'éther. » (Debout).

Quant à leur danger, il ne paraît pas être plus grand d'un côté que

de l'autre. Les expériences faites sur les animaux par M. Debout porteraient cependant à penser qu'il est moindre avec l'amylène. Pour ce qui est de ce qu'on a observé chez l'homme, les faits sont trop peu nombreux, du côté du dernier agent, pour qu'on puisse en tirer une conclusion.

Après l'étude que nous avons faite des deux agents que nous venons de mettre en parallèle, nous croyons devoir conclure que l'amylène ne rachète par aucun inconvénient les avantages qu'il a sur l'éther.

Nous pensons donc qu'on doit toujours le préférer à ce dernier, à moins que de nouveaux faits ne viennent contredire les observations qu'on a déjà faites.

Nous allons maintenant comparer de même l'amylène au chloroforme. L'odeur du chloroforme est plus agréable que celle de l'amylène; son point d'ébullition plus élevé et son action plus rapide, permettent de l'employer sans appareil. Ainsi, jusqu'ici le chloroforme a l'avantage; mais, quoique moins souvent que l'éther, il produit cependant les phénomènes d'excitation locale et générale; les vomissements s'observent assez souvent; le réveil, à la suite de l'emploi de cet agent, est triste et morne. Les malades, dit M. Bouisson, ont généralement besoin, après son emploi, de repos et de silence; ils ont mal de tête, manque d'appétit.

La sensibilité est plus rapidement abolie, la résolution musculaire plus promptement obtenue avec le chloroforme qu'avec l'amylène. M. Robert nie même la possibilité d'obtenir ce dernier effet avec le nouvel agent; mais, MM. Debout, Rigaud, Tourdes l'ont obtenu. Les effets du chloroforme sont durables, ils augmentent même un certain temps après la cessation de l'inhalation des vapeurs; le chirurgien n'a pas, par conséquent, à se préoccuper du réveil prématuré du malade; mais cet avantage peut devenir un inconvénient; d'abord, à cause de l'augmentation de ses effets après la dernière inhalation, on ne peut pas bien les mesurer, s'arrêter à un point fixe; tandis que c'est facile avec l'amylène, dont l'action est fugace et diminue, lorsque diminuent ou cessent les inhalations.

Il ne faut pas se dissimuler que tout malade anesthésié court par cela même des dangers : « L'anesthésie est une diminution de la vie, un pas » vers la mort ; il importe de ne pas prolonger au-delà de ce qui est » nécessaire une situation toujours périlleuse. » (Tourdes).

Ainsi, à cause même de la persistance de l'action du chloroforme, alors qu'on a cessé l'inhalation de ses vapeurs, nous croyons cet agent plus dangereux que l'amylène, auquel tout le monde a reconnu une extrême fugacité d'effet.

Les expériences sur les animaux viennent parfaitement à l'appui de cette opinion ; nous citerons celles de MM. Debout et Tourdes.

Ainsi, pour nous, comme pour la plupart de ceux qui se sont occupés de cette question, l'amylène est moins dangereux que le chloroforme, son action est moins puissante. Nous ne le rejetterons pas de la pratique, au contraire, nous pensons qu'il doit être employé assez souvent. Chez les enfants, les vieillards, les personnes affaiblies, lorsqu'il s'agira de faire une opération de courte durée, qu'on voudra porter un diagnostic, son action, moins profonde, mais suffisante, l'absence, ou du moins, la bien grande rareté de certains inconvénients inhérents à l'action du chloroforme, doivent le faire préférer.

Au chloroforme appartiendront les opérations longues et pénibles, celles surtout « dans lesquelles il est nécessaire d'anéantir la contraction » des muscles, telles que la réduction des luxations et des hernies, cer- » tains diagnostics dans lesquels la tension des muscles constitue un » empêchement grave, comme on le voit pour plusieurs tumeurs abdo- » minales. » (M. Robert, rapport lu à l'Académie de chirurgie.)

FIN.

Vu, permis d'imprimer :

Le Censeur-Président, DUMAS.

Vu :

POUR LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE,

L'inspecteur de l'Académie, MONDOT.

QUESTIONS TIRÉES AU SORT

Sur lesquelles le Candidat doit répondre verbalement en exécution de l'Arrêté du 22 mars 1842.

Chimie Médicale et Pharmacie.

Comment reconnaître si l'huile d'olive a été falsifiée par l'huile d'œillette?

Chimie Générale et Toxicologie.

Faire connaître les phénomènes auxquels donne lieu l'action du brome sur les oxydes métalliques, avec ou sans l'intermède de l'eau.

Botanique et Histoire Naturelle Médicale.

Comparer les fruits déhiscents aux fruits indéhiscents.

Anatomie.

De l'organisation du tissu érectile.

Physiologie.

Qu'est-ce que le cartésianisme en physiologie? En quoi consiste la différence qui distingue le cartésianisme d'avec le vitalisme?

Pathologie et Thérapeutique générales.

Des épidémies. — De l'importance de leur étude.

Pathologie Médicale ou Interne.

Du cancer de l'estomac.

Pathologie Chirurgicale ou Externe.

Des moyens de reconnaître le pus mélangé avec le sang.

Thérapeutique et Matière Médicale.

De l'influence de l'anatomie pathologique sur la connaissance du siége, de la nature et du traitement des maladies.

Opérations et Appareils.

De la meilleure méthode pour le traitement des fistules vésico-vaginales.

Médecine Légale.

De la mort naturelle et de la mort violente.

Hygiène.

Quelle relation y a-t-il entre la santé générale du sujet et l'état des excrétions alvines?

Accouchements.

Quelles sont les indications dans les cas de prolapsus du cordon ombilical?

Clinique Interne.

Indication des cautères.

Clinique Externe.

De l'hydrocèle, du sarcocèle, du testicule vénérien et du testicule scrofuleux, au point de vue du diagnostic.

Sujet de Thèse.

De l'amylène.

FACULTÉ DE MÉDECINE
DE MONTPELLIER.

Professeurs.

MESSIEURS :	
BÉRARD ✻, DOYEN.	*Chimie générale et Toxicologie.*
LORDAT O ✻.	*Physiologie.*
GOLFIN ✻.	*Thérapeutique et Matière médicale.*
RIBES ✻.	*Hygiène.*
RENÉ ✻.	*Médecine légale.*
BOUISSON ✻, *Ex.*	*Clinique chirurgicale.*
BOYER ✻.	*Pathologie externe.*
DUMAS, *Présid.*	*Accouchements.*
FUSTER.	*Clinique médicale.*
JAUMES ✻.	*Pathologie et Thérapeutique générales*
ALQUIÉ ✻.	*Clinique chirurgicale.*
MARTINS ✻	*Botanique. et Hist. Nat. Médicale.*
DUPRÉ.	*Clinique médicale.*
BENOIT.	*Anatomie.*
ANGLADA.	*Pathologie médicale.*
COURTY.	*Opérations et Appareils.*
BÉCHAMP.	*Chimie médicale et Pharmacie.*

M. DUPORTAL ✻, PROFESSEUR HONORAIRE.

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MESSIEURS :	MESSIEURS
LESCELLIERE-LAFOSSE.	BOURDEL.
JALLAGUIER.	GIRBAL, *Ex.*
PARLIER ✻.	MOUTET, *Ex.*
BOURELY.	GARIMOND.
QUISSAC.	JACQUEMET.
LASSALVY.	FAGET.
COMBAL.	

SERMENT.

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!

MATIÈRE DES EXAMENS.

1er *Examen.* — Anatomie Physiologie (Préparation anatomique).

2e *Examen.* — Pathologie interne et externe (Opérations chirurgicales).

3e *Examen.* — Physique, Chimie organique et inorganique, Histoire naturelle, Pharmacologie.

4e *Examen.* — Thérapeutique, Hygiène, Matière médicale. Médecine légale (Composition française).

5e *Examen.* — Accouchements, Clinique interne et externe (Examen au lit du malade, Composition latine). Fournir trois observations recueillies au lit du malade et signées des Professeurs de Clinique médicale et de Clinique chirurgicale.

6e *Examen.* — Présenter et soutenir une Thèse.

